(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108915279 A
(43)申请公布日 2018.11.30

(21)申请号 201811076474.9

(22)申请日 2018.09.14

(71)申请人 山西建筑工程集团有限公司
地址 030006 山西省太原市小店区平阳南路32号C座9-12层

(72)发明人 范宝秀 李宏武 郑芳俊 于永海 白少华 董经民 姚方育 刘克功 张慧 吴晓兵 李亚 郝永利

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所(普通合伙) 14109
代理人 连慧敏

(51)Int.Cl.
*E04G 21/16*(2006.01)
*E04G 21/18*(2006.01)

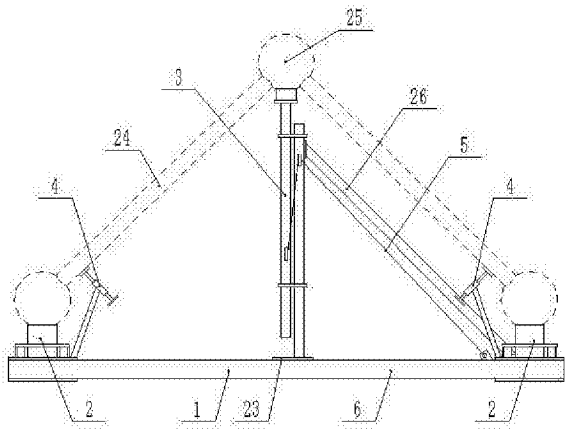
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

# 球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模

(57)摘要

本发明球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，属于网架焊接辅助装置技术领域；所要解决的技术问题为提供一种支撑网架各球节点和杆件，方便地面焊接的抓拼胎模；采用的技术方案为：包括底架、底球座、顶球撑杆、杆件斜撑和钢丝绳；底架的四个角上均固定有一个底球座，底架内部具有多个加强杆，底架中央的加强杆上固定有支撑板，顶球撑杆中固定杆的底端固定在支撑板上；每个底球座旁均设置有一个杆件斜撑，杆件斜撑中支撑杆的底端固定在底球座的安装板上，杆件托板的位置、角度与杆件的位置、角度相适应；钢丝绳的一端固定在活动杆上的吊耳上，另一端经过固定杆上的改向支撑后活动连接到底架上；本发明用于网架结构小单元的地面焊接。




CN 108915279 A

1.球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，其特征在于：包括底架(1)、底球座(2)、顶球撑杆(3)、杆件斜撑(4)和钢丝绳(5)；

所述底架(1)为四根长杆(6)首尾相接构成的一个方形或矩形框架；

所述底球座(2)的结构为：底球托(7)为竖直设置的圆管，定位板(8)中部开有内径与底球托(7)外径相适应的通孔，安装板(9)水平设置，定位板(8)由多个撑板(10)支撑在安装板(9)的上方，底球托(7)的下端插入定位板(8)中部的通孔中触及安装板(9)；

所述顶球撑杆(3)的结构为：固定杆(11)和活动杆(12)均竖直设置，固定杆(11)上固定有一上一下两个连接板(13)，连接板(13)上开有通孔，活动杆(12)插装在两个连接板(13)上的通孔内，固定杆(11)上固定有改向支撑(14)，活动杆(12)上固定有吊耳(15)，所述改向支撑(14)和吊耳(15)位于两个连接板(13)之间，且改向支撑(14)的位置高于吊耳(15)，所述活动杆(12)的顶部固定有顶球托(16)，顶球托(16)为平板上固定一竖直圆管的结构；

所述杆件斜撑(4)的结构为：导向螺纹管(17)固定在支撑杆(18)的顶部，螺杆(19)套装在导向螺纹管(17)内，螺杆(19)的一端固定有把手(20)，另一端固定有杆件托板(21)；

所述底架(1)的四个角上均固定有一个底球座(2)，底架(1)内部具有多个加强杆(22)，底架(1)中央的加强杆(22)上固定有支撑板(23)，所述顶球撑杆(3)中固定杆(11)的底端固定在支撑板(23)上；每个底球座(2)旁均设置有一个杆件斜撑(4)，杆件斜撑(4)中支撑杆(18)的底端固定在底球座(2)的安装板(9)上，杆件托板(21)的位置、角度与杆件(24)的位置、角度相适应；

所述钢丝绳(5)的一端固定在顶球撑杆(3)中活动杆(12)上的吊耳(15)上，另一端经过固定杆(11)上的改向支撑(14)后活动连接到底架(1)上。

2.根据权利要求1所述的球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，其特征在于：所述顶球撑杆(3)中还包括一根或多根顶杆(26)，顶杆(26)倾斜设置，顶端固定在固定杆(11)的上部，底端固定在底架(1)上。

3.根据权利要求1或2所述的球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，其特征在于：所述顶球撑杆(3)中固定杆(11)上的改向支撑(14)为具有通孔的板，或为定滑轮。

4.根据权利要求1或2所述的球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，其特征在于：所述杆件斜撑(4)中的把手(20)为手柄，或为手轮。

5.根据权利要求1或2所述的球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，其特征在于：所述长杆(6)为圆管，或为型钢。

# 球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模

## 技术领域

[0001] 本发明球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，属于网架焊接辅助装置技术领域。

## 背景技术

[0002] 网架结构具有空间受力小、重量轻、刚度大、抗震性能好等优点，其中焊接球节点钢网架结构具有大跨距，强度大，重量轻，造型美观，无需支撑等特点。广泛应用于各种体育馆，大宾馆，大饭店及娱乐场馆。但是网架结构是空间结构，制作安装较平面结构复杂。目前网架结构的拼装方法有：高空散装法、高空滑移法、整体提升法、整体吊装法等。高空操作风险高、对工人的技术要求高，而在整体提升或整体吊装是在地面拼装，比高空作业要安全，但是由于网架为空间结构，确定各球节点及杆件的空间位置也比较麻烦，效率不高。

## 发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足，所要解决的技术问题为提供一种支撑网架各球节点和杆件，方便地面焊接的抓拼胎模。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，包括底架、底球座、顶球撑杆、杆件斜撑和钢丝绳；

所述底架为四根长杆首尾相接构成的一个方形或矩形框架；

所述底球座的结构为：底球托为竖直设置的圆管，定位板中部开有内径与底球托外径相适应的通孔，安装板水平设置，定位板由多个撑板支撑在安装板的上方，底球托的下端插入定位板中部的通孔中触及安装板；

所述顶球撑杆的结构为：固定杆和活动杆均竖直设置，固定杆上固定有一上一下两个连接板，连接板上开有通孔，活动杆插装在两个连接板上的通孔内，固定杆上固定有改向支撑，活动杆上固定有吊耳，所述改向支撑和吊耳位于两个连接板之间，且改向支撑的位置高于吊耳，所述活动杆的顶部固定有顶球托，顶球托为平板上固定一竖直圆管的结构；

所述杆件斜撑的结构为：导向螺纹管固定在支撑杆的顶部，螺杆套装在导向螺纹管内，螺杆的一端固定有把手，另一端固定有杆件托板；

所述底架的四个角上均固定有一个底球座，底架内部具有多个加强杆，底架中央的加强杆上固定有支撑板，所述顶球撑杆中固定杆的底端固定在支撑板上；每个底球座旁均设置有一个杆件斜撑，杆件斜撑中支撑杆的底端固定在底球座的安装板上，杆件托板的位置、角度与杆件的位置、角度相适应；

所述钢丝绳的一端固定在顶球撑杆中活动杆上的吊耳上，另一端经过固定杆上的改向支撑后活动连接到底架上。

[0005] 所述顶球撑杆中还包括一根或多根顶杆，顶杆倾斜设置，顶端固定在固定杆的上部，底端固定在底架上。

[0006] 所述顶球撑杆中固定杆上的改向支撑为具有通孔的板，或为定滑轮。

[0007] 所述杆件斜撑中的把手为手柄，或为手轮。

[0008] 所述长杆为圆管，或为型钢。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果。

[0010] 1、本发明对网架结构小单元中的每个球节点和杆件均进行可靠的定位、支撑，使得地面焊接时方便、快捷，降低了焊接难度，提高了焊接效率，保证了焊接质量。

[0011] 2、本发明中顶球撑杆中设计了固定杆和活动杆两根杆，活动杆可上下调整，从而使得顶球高度可调节。

[0012] 3、本发明中的杆件斜撑可调节，可满足不同角度杆件的可靠支撑。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为图1的俯视图。

[0015] 图3为本发明中底球座的结构示意图。

[0016] 图4为本发明中顶球撑杆的结构示意图。

[0017] 图5为本发明中杆件斜撑的结构示意图。

[0018] 图中：1为底架，2为底球座，3为顶球撑杆，4为杆件斜撑，5为钢丝绳，6为长杆，7为底球托，8为定位板，9为安装板，10为撑板，11为固定杆，12为活动杆，13为连接板，14为改向支撑，15为吊耳，16为顶球托，17为导向螺纹管，18为支撑杆，19为螺杆，20为把手，21为杆件托板，22为加强杆，23为支撑板，24为杆件，25为球节点，26为顶杆。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明。

[0020] 如图1-图5所示，本发明球节点网架小单元地面焊接抓拼胎模，包括底架1、底球座2、顶球撑杆3、杆件斜撑4和钢丝绳5；

所述底架1为四根长杆6首尾相接构成的一个方形或矩形框架；

所述底球座2的结构为：底球托7为竖直设置的圆管，定位板8中部开有内径与底球托7外径相适应的通孔，安装板9水平设置，定位板8由多个撑板10支撑在安装板9的上方，底球托7的下端插入定位板8中部的通孔中触及安装板9；

所述顶球撑杆3的结构为：固定杆11和活动杆12均竖直设置，固定杆11上固定有一上一下两个连接板13，连接板13上开有通孔，活动杆12插装在两个连接板13上的通孔内，固定杆11上固定有改向支撑14，活动杆12上固定有吊耳15，所述改向支撑14和吊耳15位于两个连接板13之间，且改向支撑14的位置高于吊耳15，所述活动杆12的顶部固定有顶球托16，顶球托16为平板上固定一竖直圆管的结构；

所述杆件斜撑4的结构为：导向螺纹管17固定在支撑杆18的顶部，螺杆19套装在导向螺纹管17内，螺杆19的一端固定有把手20，另一端固定有杆件托板21；

所述底架1的四个角上均固定有一个底球座2，底架1内部具有多个加强杆22，底架1中央的加强杆22上固定有支撑板23，所述顶球撑杆3中固定杆11的底端固定在支撑板23上；每个底球座2旁均设置有一个杆件斜撑4，杆件斜撑4中支撑杆18的底端固定在底球座2的安装板9上，杆件托板21的位置、角度与杆件24的位置、角度相适应；

所述钢丝绳5的一端固定在顶球撑杆3中活动杆12上的吊耳15上，另一端经过固定杆11

上的改向支撑14后活动连接到底架1上。

[0021] 所述顶球撑杆3中还包括一根或多根顶杆26，顶杆26倾斜设置，顶端固定在固定杆11的上部，底端固定在底架1上。

[0022] 所述顶球撑杆3中固定杆11上的改向支撑14为具有通孔的板，或为定滑轮。

[0023] 所述杆件斜撑4中的把手20为手柄，或为手轮。

[0024] 所述长杆6为圆管，或为型钢。

[0025] 使用时，先调节活动杆12的高度，调节时，放松和拉紧钢丝绳5即可，调节好后，将钢丝绳5固定到底架1上，即固定了活动杆12的高度，将四个球节点25放置在四个底球托7上，一个球节点25放置在顶球托16上，用吊车吊来杆件24，调节杆件斜撑4，定位杆件24的下端，调整吊车吊钩的位置定位杆件24的上端，将杆件24的上端与顶球托16上的球节点25点焊在一起后即可撤走吊车，定位好四个杆件后，统一完成焊接，方便、快捷。

[0026] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

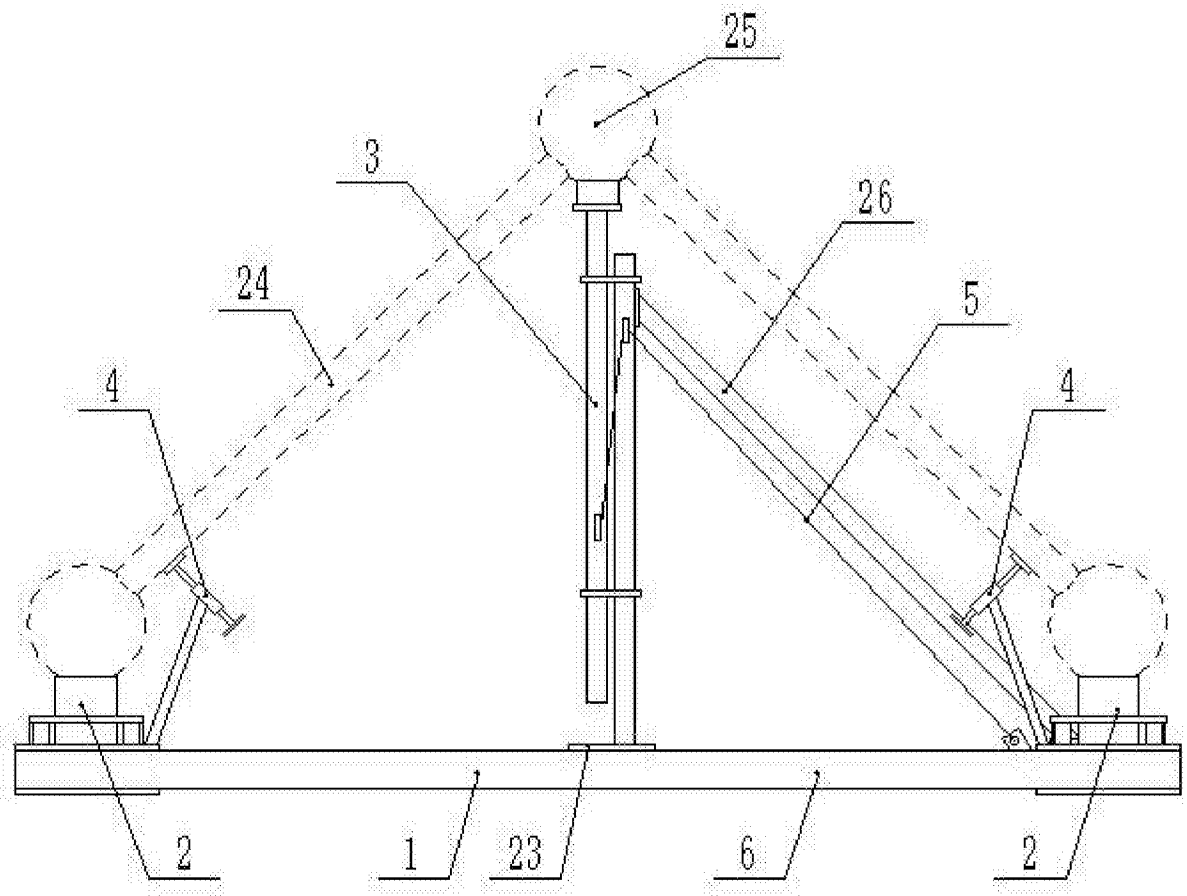



图1

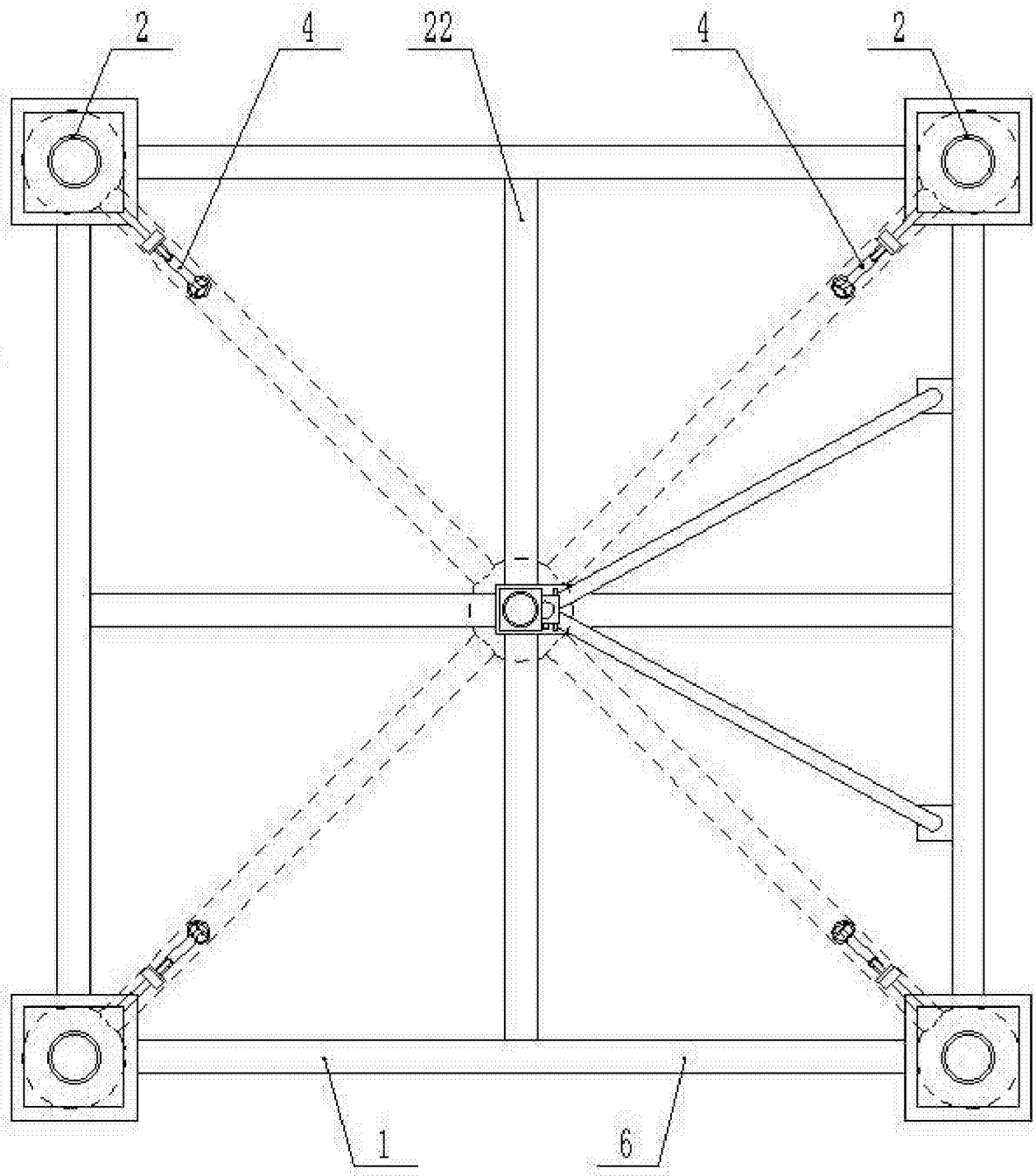



图2

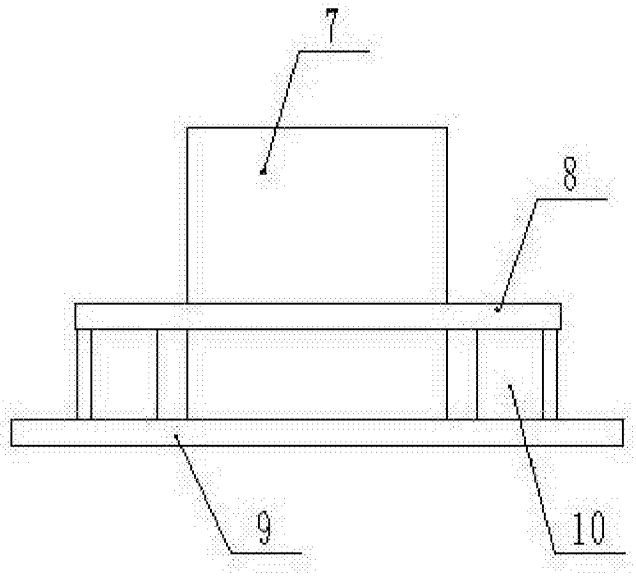



图3

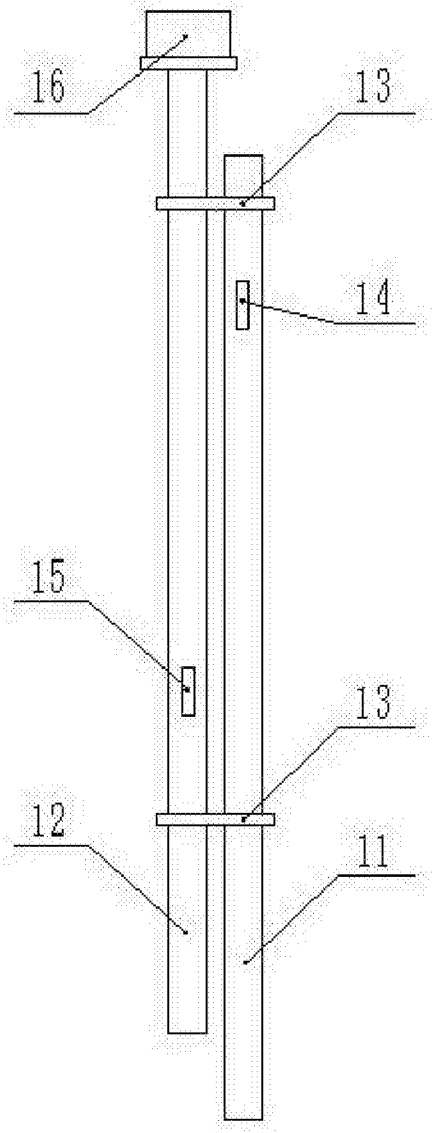



图4

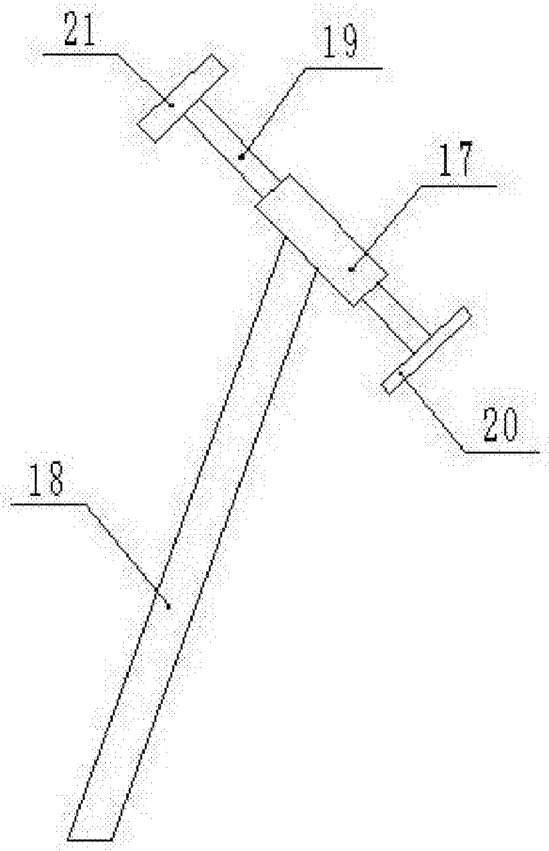



图5